CHAPTER 1

سلام عليكم جميعاً، لقاء جديد مع volume II اللي من الvolumes الثقيلة أوي أوي
نبدأ بـch.1 الintroduction ملغي ماعدا الصفحة رقم 3 لأنهم بيعملوا خاطر للمجهودات المَرِعية فمينفعش يشطبوا أي مجهودات مَرعِية، الجدول ده أولاً أنا مش همتحنك فيه، ده ملخص لكل اللي هندرسه بس بطريقة systemic أوي يعني، بصوا يا ولاد تقسيمة volume II اللي عندكم دي ماشيه بأساس علمي، قسمناها إزاي؟

According to the shape:

1. المجموعة الأولى: لو كان الspherical ← organism يبقى أنت بتتكلم على cocci
2. الثانية: لو كان الrod shaped ← organism يبقى أنت بتتكلم على bacilli
3. الثالثة: لو كان الspiral flexible ← organism يبقى بنتكلم على spirochetes
4. الرابعة: لو كان الorganism ملوش شكل واضح أو عنده مشكلة ما نقول عليه miscellaneous(المتنوعات)

يبقى أنت كده عندك 4 مجموعات من البكتيريا المنهج متقسم عليهم، واحد يقولك يااه الحمد لله 4 groups وهنخلص أقولك لأ ادا جوه كل group هرجع اقسم
according to staining property الcocci هيتقسموا إلى:

1. Gram +ve cocci
2. Gram −ve cocci

والbacilli يتقسموا إلى:

1. Gram +ve bacilli
2. Gram −ve bacilli

يعني أنا عندي Gram +ve و Gram −ve بس أنا عندي عيلة من الbacilli مش بتتصبغ بالGram stain اللي هي mycobacterium أروح اصبغها بالZeil-Neelsen stain ويبقى اسمها acid-fast bacilli

تاني نركز ونستحضر العملي
بقسم البكتيريا according to the shape إلى cocci و bacilli و spirochetes واللي مش هتنطبق عليه شروط الmorphology هتقول عليه miscellaneous، جوا كل عيلة هصبغ بالصبغات الdifferential، فجوا عيلة الcocci هيطلع 2 Gram +ve & Gram −ve←groups
وفي عيلة الbacilli هيطلع 3 Gram +ve, Gram −ve ← groups وما بينهما بكتيريا مش بتتصبغ بالGram stain هصبغها بالZeil-Neelsen واسميها acid fast bacilli ، والspirochetes دي مجموعة واحده على بعضها نقسمها في حته تانية في شابتر لما نوصله، والmiscellaneous في آخر المنهج

تعالوا بقى النهارده هركز معاكم على الcocci بيقسموها إزاي ve+ و ve−
عشان مش هناخد التقسيم ده كله تضيع فيه الحصة، ارجوك ركز على الcocci بس دلوقتي، هرجع اقسمها according to the arrangement يبقى أنا استغليت

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

الmorphology في 3 حاجات:
- شيل الsize ملكش دعوة بيه
-الcocci عموماً non-motile يبقى شيل الmotility كمان من هنا
يبقى في الmorphology:
- cocci ← shape
- stain ← affinity to Gram stain +ve or −ve
- arrangement:
1. الcocci Gram +ve اللي arranged في clusters يعني عاملين عناقيد زي عناقيد العنب يبقى دول مين؟ Staphylococcus
شوف الفن بقى لما التقسيم ده بيمشي في إتجاه الchapters
إذا كانت pairs أو chains يبقى هنا تنقسم لعيلتين عيلة اسمها streptococci حيث strept يعني سبحة البكتيريا السبحية، وده chapter 3 ومعاه عيلة اسمها enterococci
2. الcocci Gram −ve مفيهاش غير عيلة واحده و arranged في pairs واسمها Neisseria
مش هندخل في الbacilli عشان مزعجكمش
تعالوا نشوف التقسيمة دي استفدنا منها إيه؟
عرفت الmorphology بتاع أول chapter 4
يعني إيه staphylococcus؟ Gram +ve cocci arranged in clusters
الstreptococci؟ Gram +ve cocci arranged in chains or pairs
الNeisseria؟ Gram −ve cocci arranged in pairs
نروح لchapter 2
ونستفتح كده بسم الله الرحمن الرحيم ونبدأ بالstaphylococci

STAPHYLOCOCCUS

نصيحة عامة في أي chapter من volume II وأنت بتذاكر تفتح كتاب الأطلس اللي القسم وزعه مع الكتب، كل الصور دي موجودة في الأطلس
ماهي الgeneral characters للstaphylococci ؟
1. الmorphology اللي إحنا لسه قايلينه
Gram +ve cocci arranged in grape like clusters
2. الصورة دي في الأطلس، يعني إيه Gram +ve؟ يعني واخدين اللون الviolet
3. catalase +ve الstaph بيcatalase ← produce والstrept لأ، طب أميز إزاي بينهم في المعمل؟
اروح جايب H2O2نقطة ميه أكسجين وأحط الorganism ده عليها:
- إذا كانت الstaph ← organism بيproduce catalase اللي هيحول الH2O2 إلى H2O+O2 يروح عامل air bubbles يبقى ده catalase +ve
- لو كانت strept لو حطيت الcolony بتاعة الstrept على الH2O2 ميحصلش

air bubbles
الcatalase +ve دي كانت بدرجتين في امتحان السنة اللي فاتت، جه قالي اذكر one test
اميز بيه بين different organisms, mention the result of each
يبقى الcatalase test بيستخدم للتمييز بين الstrept و الstaph، الـ+ve ← staph ،
الـ-ve ← strept
4. الصفة الثالثة: دايماً الstaph تـproduce colonies بتكون opaque مش شفافة، ليه؟
لأنها بتـ produce pigments(endo-pigment) بتكون موجوده جوا
الorganism، الطبق اللي طالع عليها الstaph كانت خطوط golden yellow
بتطلع endopigment لونها yellow عشان كده سُميت الstaph المهمه
بـstaph aureus عشان aureus يعني golden yellow
5. نيجي لتاني test خدتوه برضو في العملي اسمه coagulase test، مين الـ
substrate بتاع الcoagulase enzyme؟ الcoagulase بيشتغل على مين؟ الـ
fibrinogen برافو عليك يا أسامه، إيه مصدرك للfibrinogen؟ مين هيجاوب؟
الserum غلط، الplasma صح، الserum بيساوي الplasmaمتشال منها الـ
fibrinogen[de-fibrinogenated plasma = serum] أنا لو جبت دم العيان
وسبته يتجلط وعملتله centrifugation السائل اللي بينفصل ده اسمه serum
أُمال الfibrinogen راح فين؟ راح مع
الcells، أُمال لو حطيت anticoagulant؟ الRBCs+WBCs بس هي اللي تترسب
واللي يتساب فوق free ده اسمه plasma لأني حطيت anticoagulant
فَالfibrinogen محصلوش coagulation، مهم جداً تعرف إني بجيبه من
الplasma لأني لو جبته من الserum الtest هيطلع غلط
الcoagulase هيميز بين مين ومين؟
خد بالك أنا جبت الplasma أهي وحطيت عليها coagulase enzyme على فرد
من عيلة الstaph فلقيت الplasma اتجمدت، يعني إيه؟ يعني الcoagulase test
يميز داخلياً جوا عيلة الstaph بين افراد معينة؟
نعم، يميز بين coagulase +ve staph & coagulase –ve staph
مثال للـcoagulase +ve الstaph aureus، طب ده هيفيدني يعني ولا زيادة في
المنهج وخلاص؟ لأ هيفيدك جداً،
لأن بالcoagulase اللي the most important virulent factor
أصبحت of greatest pathological #يعني أصبحت
الmost important member في العيلة، العيلة فيها أكتر من 30 member
الmember الأخطر والأهم هو الstaph aureus ليه؟
لأنها الmost pathogenic member طيب ليه؟ عشان الـcoagulase +ve يعني
الcoagulase ده هيعمل إيه؟ هنشوف دلوقتي الcoagulase هيعمل إيه بما إنه
الmost important virulent factor
أُمال الcoagulase –ve staph؟ 2 members مشاهير:
- staph epidermis

staph saprophyticus -
احنا خدنا كلمة saprophytic يعني مش محتاج host عايش في الية و الهوا وفي كله، ولو
جه على الجلد ممكن يعيش عادي إيه المانع يعني، طب كونهم coagulase +ve يبقى
forest pathogenic لو قلتلك فيآخر السنه قارن بين الstaph aureus
والstaph epidermis

Staph aureus	Staph epidermis
Coagulase +ve	Coagulase-ve
The most pathogenic member	Forest pathogenic
Medically important	No medical importance

نفس السؤال اللي جبته على الcatalase للتميز بين الstaph والstrept ، اجيب سؤال
على الcoagulase للتفرقة بين الS. Aureusوال S. Epidermis وما نتيجته in each؟
واحد يقولي الحمد لله ياعم الإمتحان اللي جاي كله MCQs أقوله
:staph aureus differs from S.epidermis in all the following except
(√) catalase +ve -
√) morphology both are Gram +ve -
(√) arranged in clusters -
coagulase enzyme هو الفرق بينهم -
تعالوا ناخد الmost important member

Staphylococcus aureus

مش هنضيع وقت بقى في الmorphology
Gram +ve cocci arranged in grape like clusters
إيه بقى الculture characteristics؟
اخدتوا معانا في العملي الculture medial شفت إحنا كنا بندرسلك العملي عشان
نمهدك الvolume II أنواع الmedial إيه اللي درسوتها؟
Simple - Differentiation -
Enriched - Enrichment -
Selective -
- أو يجمع بين صفتين selective و differential
إديني مثال لsimple medial؟
nutrient growth, water
أولاً الfacultative anaerobes← staph
ممكن تعيش aerobically و anaerobically، بتgrow على simple media زي
nutrient agar وبتproduce pigment لونها golden yellow
ممكن تgrow على blood agar بتطلع haemolysis أكيد يعني، أي organism يعمل

β haemolysis الhaemolysis بيكسر الRBCs يتحول الagar بدل ماهو opaque يصبح clear نسمي الhaemolysis complete ← β haemolysis، افتح الأطلس معاك هتلاقي ده nutrient agar لونه أصفر شفاف والcolonies طالعه أهي لونها زي الأصفر كده زي الدبلة عقبال يارب ما كله يلبس دبل كده، كله يلبس staph aureusgolden yellow pigment
طب وال haemolysis اللي بعضكم إنزعج، الblood agar أهو لونه opaque أحمر معتم لما الstaph aureus تgrow وتطلع haemolysin يقوم نكسر الblood ويديني clear zone لو حطيت ورقة مكتوبة ورا الطبق ده أقدر من خلالها أقرا الكلام اللي على الورقة حتى عشان كده في العملي بتاع الترم التاني spotting يعني ينزلك طبق زي ده وتقوله
β haemolysis on blood agar طب ما في 3 أنواع haemolysis هميز بينهم إزاي؟
هقولك بص كده هتلاقي لونهم اتغير والopacity اتغيرت وعشان تتأكد هات ورقة الإمتحان بتاعتك حط الورقة، تقدر تقرا من وراها؟ لو كان opaque مش هتعرف تقرا حاجة
الmedia الثالثة هنا selective واسمها mannitol salt agar لاحظنا إن الS.aureus بتستحمل الملوحة يقولوا عليها salt tolerant تتحمل up to 6.5% في الmedia البكتيريا بتحب الملح الخفيف نحطلها HCL 0.5% بس واللي تتحمل 6.5% نقول عليها salt tolerant وتبقى دي وسيلة selection لما عرفت إن البكتيريا كلها مش بتتحمل الملوحة والstaphبتتحمل HCL 6.5% up toويبقى دي وسيلة selection بينها وبين البكتيريا التانية .لما آجي أحط ملح كتير في الأكل أقول ياه ده ملحها كتير ميقدرش يgrow لكن اللي يتحمل الملح الكتير هو اللي هيgrow آدي ده المقصود بالselection
حطيت مادة which allow staph aureus to grow and inhibits other bacteria أهوا ده معنى selective
قولنا ما ممكن حد يغصب على نفسه ويgrow روحنا خلينا الdifferential ← media

salt and pH indicator ليه؟
لأن الmannitol fermenter ← staph aureus
الstaph تgrow لأنها تتحمل الملوحة وبتferment الmannitol تقوم مطلعة acid تقوم محوله الpH indicator إلى اللون المطلوب تقوم عامله yellow colonies على الmannitol salt agar
الculture مره تانية عشان اللي مكنش مركز فيكم في العملي، أنواع الmedia كتير و الstaph يمكن زرعها على 3 أنواع من الmedia:

1. على nutrient agar ← simple media عملت golden yellow agar
2. على enriched media زي الblood agar وتقوم عامله إيه؟
β or complete haemolysis
3. على differential/selective media لأ بقى دي تحمل صفتين، فهمني براحة
خليت الselective ← media بإضافة (salt (HCL فبقت الmedia مالحة، طيب ما الstaph بتتحمل الملوحة salt tolerantوالstaph تgrow عاوز نطمن لحسن تكون حد تاني grow بدالها

فحطيت في الsugar mannitol, pH indicator ← media والmannitol ← staph fermenter تطلع acid وتخلي لون الmedia أصفر
يبقى الـ3 صور دول لو أنت فاتح الأطلس تحفظ الculture بمنتهى البساطة
نروح للvirulence factors of staph
نحكيهم في شكل قصة، إحنا اتفقنا إن واحد من الbarriers بتاع الinnate immunity عندك هي الintact skin، في شخص عنده intact skin جت الstaph: سلام عليكم...
عليكم السلام, ممكن ادخل؟
على جثتي ممنوع تخش, ليه؟
عشان أنا intact skin
الorganism عنده بروتين على السطح تمكنه من إنه يمسك في الblood clot أهو راح جاي يمسك في الstaph قالك blood clot مش مشكلة راح ماسك أهو في حاجة اسمها clumping factor
clumping دى مش تدى المعنى؟
حاجة اسمها adhesion بس بردو مفهمتش ليه الadhesion بيمسك فى الblood clot أصل الadhesion ده (Fibrinogen-binding protein)
كده الصورة وضحت
يعنى مسك بحاجة ليها 3 أسامى مختلفة, الاسم الأول بيوضح المعني Fibrinogen-binding protein يعني على سطحها بروتين بيمكنها من انها تـbind للblood clot عشان كدا سموها adhesion
لأنها أدت إلى adhesion
طب سموها clumping factor ليه؟
لأن الStaph جت مسكت فى بروتين
فكأن الFibrinogen ده اللى هى مسكت فيه وأختها الStaph التانية اللى مسكت فى نفس المكان كأنهم عملوا Clumping يعنى دا الFactor اللى جمعهم
يعنى الFibrinogen جمعهم وخلاهم clumping يعنى تجميعة
كدا الـ3 أسامى دول ليهم نفس المعنى
Fibrinogen-binding protein هو هو adhesion لأن وظيفته يعمل adhesion
واسمه clumping factor عشان الStaph حصلهم clumping فى نفس المكان -اتجمعوا فى هذا المكان- دى أول خطوة
خد بالك انا بحكى بترتيب الأحداث مش بترتيب الكتاب
ده اللى حصل الIntact Skin اتقطع حصله abrasion راحت جايه الStaph تراكمت فى هذا المكان.
بدأت بقى تقولك آه ممكن اخترق الFibrin دى راحوا مخترقين المكان ودخلوا بقوا Subcutaneous يعنى موجودين فى الSubcutaneous tissue
الStaph موجودين فى الSubcutaneous tissue ؟
آه راح الImmune System شم خبر
مين اللى شم خبر يعنى؟

الInflammatory reaction روح بسرعه بقى اعمل Inflammatory reaction ابعت
الInflammatory exudate exudate ده اللى الHost بنفسه بعته
و increase capillary permeability←V.D.← ابعت exudate ودا
rich in fibrinogen
هو الHost بيبعت Fibrinogen ليه؟
عشان يترسب ويبقى Fibrin بيSurround المكان.
تمام يا باشا حاصرنا الOrganism وعملنا Network ليه بقى؟
أنا هبعت بعد كدا Inflammatory cells تتسلق الFibrin اللى حصل عشان توصل للOrganism وتبلعه مش سمعتوا الكلام ادا قبل فى منهج من المناهج؟
المهم يعنى الPhagocytic cells وصلوا المكان؟ تسلقوا الNetwork الموجوده عشان يدخلوا للorganism؟ آه
يبدو ان الHost هو اللى كسب, على ما يبدو كدا ان الHost وقف الInfection
تيجى الStaph تقول ايه؟ انت بتتحدانى يعنى؟ ماشي طيب... انا بتحداك وبنفس أسلوبك آدى الCoagulase Enzyme أهو
بقى تانى حدث فى الVirulence Factor ان الStaph تطلع Coagulase Enzyme وهو أهم حدث... ليه بقى؟
يعنى انت قاصد تكتفنى؟... آه... طيب أدى Coagulase enzyme تانى
يترسب More Fibrin حوالين الOrganism يعنى الStaph بتقول للImmune System كتفنى كتف – لا والنبى كتفنى كتف.
تروح عاملة Fibrin حوالين الLesion كله... دا التحدى
عارفين كتفني كتف؟ أهو هو دا
تقوم الPhagocytes تلاقى Fibrin تقوم متعرفش تخترقه. يبقى كدا الLeukocytes معرفتش تخترق الThick Fibrin.
واللى تخترقه تلاقى الStaph حوطت نفسها بFibrin كأنها Capsule.
اتذكر ان احنا قلنا المعلومة دى قبل كدا امتى وفين وليه؟
Chapter فى الAnti-phagocytic factors الComponent اللى ممكن الPhagocytes تتعرف عليها كانت
*الCapsule
*الSurface proteins الموجوده عند بعض الOrganisms
*الCoagulase Enzyme لأنه بيرسب الFibrin حوالين الOrganism ويعمل كأنه Capsule.
يبقى رسبنا Fibrin حوالين الOrganism عشان حاجتين بقى
1. الOrganism عمل Very thick←Fibrin يصعب على الImmune System اختراقه.
2. حوط نفسه بFibrin واشتغل كCapsule يمنع الPhagocytosis.
يبقى كدا واحد يقولى ما الHost كسب.
ده اللى الHost كان عاوزه... كان عاوز Localized Infection وأهو حصل.
يعنى لو قربت ودنك كدا من اللى بيحصل جوا هتلاقى الImmune System بيقولك

هيييييه انتصرنا عملنا Localization للInfection.
والOrganism ميت على نفسه من الضحك يقولك شايف فاكر نفسه كسب... احنا اللى انتصرنا منعنا الPhagocytes من الوصول ولو وصلوا منعنا انهم يبلعونا
تلاقى الHost برضه مبسوط
خليك يا عم محبوس؟ منتا اللى جبته لنفسك
يقوم الOrganism يقوله يعنى انت فاكرنى غبى... يعنى انا هحبس نفسي الحبسة دى ومعنديش حل ليها يعنى؟!
هما مقالولكش ان عندى Factors اسمها Invasive؟
يقولك ايه دى؟
يقولك دى عند اللزوم... يعنى لما سيادتك تزهق ويبدأ الImmune system يخف عليا شوية روح مطلع حاجة اسمها Staphylokinasesيقولك آه انا اول مره اسمع عنه أصلى مخدتش Volume II قبل كدا
يقوله أصله Fibrinolysin يعنى يكسر المعسكر اللى انا حبست نفسي فيه
يعنى يقولولك عندك امتحان ميدبير اقوم اعمل معسكر واحبس نفسي فى الاوضه؟ ارمى المفتاح؟ اصله معسكر وعاوز ازاكر... واخرج من على المواسير بقى... ولا احتفظ بالمفتاح الOrganism قفل على نفسه واحتفظ بالمفتاح... ايه المفتاح؟
زى ما عنده coagulase عنده fibrinolysin بين قوسين اسمها Staphylokinase
طيب بصو كدا الOrganism نجح انه يكسر الFibrin ويخرج؟
آه, الHost يقوله منا هبعتلك Leukocytes يقتلوك
يقوله منا هرش عليهم Leucocidin
يقوله طيب منا هبعتلك hyaluronic acid يقوله منا هرش عليها hyaluronidase
يبقى الInvasive Factors اللى عند الOrganism حاجة تساعد الSpread بتاعه
هيلاقى hyaluronic acid هيكسره بال hyaluronidase هيلاقى Fibrin هيكسره بالFibrinolysin هيلاقى Leukocytes جايه تبلعه يرش عليها Leucocidin
طيب يقوله ابعتلك RBCs؟
يقوله هى الRBCs دى بتعمل ايه؟
يقوله عشان لو عليك Complement ولا حاجة الRBCs تمسك فى الComplement نمره b3
الRBCs كانت بتعمل Clearance, كانت بتمسك فى الOrganism اللى عليه Complement و تعمله Clearance من الCirculation
تقول هبعتلك RBCs من الCirculation ؟
يقوله طب ما انا عندىHaemolysin فالRBCs اللى جايه وبتحاول تعمل اى دور يترش عليها Haemolysin يكسرها ادى الFactor اللى بعد كدا (الHaemolysin)
حاجة بتمسك فى الMembrane بتاع الRBCs وتفرقعها
ما دليلك ان الStaph aureus عليها Haemolysin ؟
لما زرعتها على Blood agar لاقيت بتعمل β-Haemolysis
ما هو دور الHaemolysin ؟

بيقولوا عليه Membrane attaching toxin… بيعمل Pores يعمل مسام بيخرم فى الCell Membrane يقوم يفرقع الخلايا, ادى الHaemolysin

الجسم (Immune System) يقولك ده Organism رخم وكده… الInnate Immunity استنفذناها؟ طب لما نبعت الكبير بتاعنا

نجيب مين ؟ نجيب الAnti-body

بعد ما الImmune System جاب الAnti-body راح الAnti-body ماسك فى الStaph

الAnti-body قتال قتله ؟ ولا مش قتال قتله؟

مش قتال قتله

اومال لو مسك فى الStaph ياخدها ويروح بيها على فين؟

قال ايه الIg-G Anti-body عارف ان ليه Receptor على سطح الMacrophage

قام قبض على الStaph بالFab وراح بالFc يمسك فى الMacrophage.

كده كان ناوي يعمل Opsonization صح؟

تروح الStaph تمسك فى الFc Protein دى (Staphاية تانية غير الStaphاية الممسوكة)

وتقعد تضرب فى الFc وتقوله سيب أختى يا متوحش: D سيب أختى يا مجرم… واخد أختى على فين!

واخد أختها ورايح على الMacrophage

تقوم لما تمسك فى الFc Protein منعت انه يمسك فى الReceptor بتاع الMacrophage

يعنى منعت الOpsonization

ودا Virulence Factor آخر

يا ترى الStaph عرفت تمسك فى الFc بإيه؟

ببروتين موجود على سطحها اسمه بروتين (A)

مر علينا مره زمان فى المنهج… امته وفين؟

فى نفس الشابتر المنيل دا شابتر 10 كان فى بروتين A (Anti-Phagocytic)

قلنا دايما الOrganism عنده Components على سطحه ممكن الMacrophage تتعرف عليها

أى حاجة تغطى الcomponents دتمنع الPhagocytosis

Capsule أو الFibrin اللى لسه قايلينه بالCoagulase زى بعض الSurface protein وذكر لك مثالين.

*الProtein A فى الStaph

*والM-Protein فى الStrept

ادى الProtein A جه دوره أهو

موجود على الOrganism وينفع الPhagocytosis العادى لو حصل Opsonization أهو.

لو حصل ان Anti-body يمسك فى الStaph ماسكه فى بروتين A ماسكه فى الFc-Protein وتمنع الOpsonization سيب أختى ومترضاش تتبلع بالMacrophage

كدة مين اللي انتصر؟

البكتيريا, تقوم تنتشر زي ما هي عايزة وتوصل للtarget اللي هي عايزاه

هناك بقي يقوموا يحتفلوا بانتصاراتهم عالimmune system ويفرقعوا
أزايز 3 ,Exotoxins أزايز Superantigens» exotoxins» زي المولوتوف كدة بالظبط
اسمهم Enterotoxin, ودي ممكن تعمل بيهم food poisoning
Toxic shock syndrome toxin
ممكن تعمل بيها حالة Toxic shock syndrome
(Epidermolytic (Exfoliatin toxin تعمل (scaled skin syndrome تخلي الجسم محروق «مسلوخ»
تاني مرة بس المرادي بالكلام
الstaphylococci عندها ال6 أنواع من الvirulence factors, الكتاب مبدأش بالقصة, الكتاب بدأ بالأهم
أهم Virulence factor حنكتبه دايما رقم (1)
أو أقولك نصًا ان ## ده الMost important virulence factor لأن فيه عندي آخر السنة نوعين من الأسئلة
أقولك ايه الvirulence factor بتاع كل الStaph
Mention the most important virulence factor on each of the following organisms
وأذكرلك 5 or 6 organisms,
وأقولك Then discuss the mechanism of their action ودوره في الpathogenesis والcell production

StaphyloCoagulase

مذكور في الأول لأهميته
ده extracellular protein بيشتغل عالplasma fibrinogen يرسبها لfibrin
أهو ## الE coagulase
هات البلازما وحط عليها الStaph. aureus وسيبها كدة, حتلاقي البلازما جمدت ورسب الfibrinogen وخلاها fibrin أهو
الcoagulase test علينا في العملي ان شاء الله
بهذا الmechanism يتكون fibrin barrier, ويتكون حاجتين:

1. الorganism يprotect نفسه من الphagocytosis لأن الfibrin ده antiphagocytic, لأنه حيغطي علي الcomplement component اللي كانت الmacrophage تقدر تعملّه recognition
2. تتميز الlesions بتاعة الstaphylococci دايما بأنها localized زي الabscess والfurunclesوالحاجات اللي سمعتوا عنها في الpathology

Clumping factor

ده Fibrinogen-binding protein أو Adhesin ده بتاع أول step
لكن مش أهم factor لكن هو اللي بيبدأ الinfection
اللي يحمي الorganism ويساعده علي production هو الcoagulase enzyme
لكن اللي بيبدأ الinfection ويمكن الorganism انه يمسك في الdamaged tissue
الclumping factor باكشف عنه ازاي؟
باجيب برضة بلازما وأحط منها نقطة *باعتبار ان البلازما فيها fibrinogen* فلما يمسك في الfibrinogen الموجود في البلازما الcell بتجمع وميض اسمه clumping factor
ده اختبار في المعمل باكشف بيه عن الclumping factor بس بدل ما باعمل في tube باعمله علي slide زي مانتوا شايفين كدة
نقطة بلازما فيها fibrinogen, ألاقي حصل agglutination «عليها الstaph» (clumping)

Invasion

حتطلع fibrinolysin تكسر الfibrin, يقابلني الhyaluronic acid اكسره بالhyaluronidase جاية الleukocytes تهاجمني أروح مطلع leucocidin وأنا اللي كسبت الموقعة دي وبالhaemolysin كسرت الRBCs, بصوا المنظر دة
دي يا ولاد مين؟ دي بكتيريا جه الAb اللي مسك فيها أهو IgG, ورايح بيها للphagocytic cells تروح رايحة ايه الstaph ماسكة في الFC portion تروح مانعة انه يمسك في الphagocytic cells
ده بروتين يمسك في الFC Portion بتاع الIgG ويمنع عملية الopsonization, عشان كدة البروتين A1 ده antiphagocytic factor

Heamolysins

قلناها ودي دورها انها تكسر الRBCs وعندي دليل علي كدة الB-haemolysis اللي بيحصل علي الblood agar

Exotoxins

أخيرا الorganism هو اللي كسب يحتفل ويفرقع 3 أزايز exotoxins:
Exotoxins
Toxic shock syndrome toxin
Epidermolytic
التلاتة toxins علي بعض بيشتغلوا superantigens اوعي تنسي الكلمة دي, لو نسيتها أفكرك لما خدنا الsuperantigens في chapter 14 كان example الstaphylococcus exotoxins

Staphaureus diseases

الأول الstaphylococci بتعيش فين؟
عايشة عند شخص case أو carrier ممكن بيقي عندنا case أو carrier؟
نعم, النسبة دي مهمة جدا, 40% من الناس الnormal بيعملوا الstaph. aureus في الnasal mucosa
حنجمع في آخر السنة مين هما الcarriers
الcarrier هو شخص سليم عنده organism ده pathogenic زي الstaph. aureus, يحمله من غير ما يدي أي أمراض signs ولا symptoms
لكن الstaph. aureus موجودة عند 40% من الناس في الnasal mucosa
الcarrier خائن, يحمل organism من غير ما يبان عليه وممكن ينقله للناس بسهولة, ده تعريف الكائن الخائن
الcarrier ده حيشم الorganism يقوم بقي يلوث الحاجات اللي حواليها
mucous membrane اذا كان carrier
يبقي ده دايما مصدر العدوي والorganism ينتشر في المستشفيات بشكل عام, حيث staph. aureus اصبحت resistant للMultidrug resistance» «Antibiotics» يساعد العدوي علي انها تنتشر
لكن ايه هي الdiseases اللي ممكن تحصل؟
الstaph ممكن تعمل نوعين من الinfection:
1. أهو اللي الـ 5 virulence factors ممكن تعمل نوعين من الinfection, لما تنجح الstaph انها تعمل كل دة تقوم تعمل Pyogenic infection
Pyo = Pus يعني صديد
Pyogenic تعني characterized by pus formation, زي الabscess والfurnuncles و الحاجات دي
2. تلوث جرح تبقي
Postoperative wound infection أو post traumatic wound infection
الواحد لو جاله جرح مش لازم يكون surgical, لما تدخل الجرح respiratory mucosa←following viral infection
فيه دكاترة كتيرة أوي من دكاترة الأمراض الصدرية, لما الواحد يجيله influenza رغم انها virus بيديله Antibiotics, ليه؟ عشان يsafe guard against secondary bacterial infection
واحدة من أشهر البكتيريا اللي بتfollow الviral infection هي الstaph, ليه؟
نفس الmechanism, تخيل لو الكلام ده حصل علي الrespiratory mucosa أهي ومبقتش intact mucosa, يقوم الstaph الموجود في الnasal mucosa سهل أوي يدخل في الrespiratory mucosa, يروح يخترق الdamage اللي حصل في الmucous membrane ويعمل pneumonia, أخطر أنواع الpneumonia هي الstaphylopneumonia اللي بتتبع الviral infection زي الحصبة والانفلونزا
بعضكم ييجي يسأل السؤال المثير, ايه الفرق بين الnormal flora وواحد يحمل الorganism ومش عليه أعراض يعني carrier؟

هو السؤال اللي سأله عصام
لو organism عادي خالص ## normal flora أو ## الشخص اللي بيحمله, يعني معظمنا عندنا الorganism دة
لكن لو الorganism مُعلن عنه انه pathogenic من الأول وشخص يحمله يبقي الشخص ده اسمه carrier
من بعض المناهج الأخري يقولك ان الstaph مثال علي الlocalized infection أمال اده ايه؟ أمال الstaph بتوصل للblood وتعمل bacteremia ازاي الbacteremia تروح أي organ وتعمل infection deep ازاي الstaph تكون واحد من الurinary tract infection
ازاي تعمل osteomyelitis, endocarditis, meningitis تعمل bacteremia وsepticemia##fatally يبقي لما أدرسلك وأقولك صحيح بتعمل localized infection, الا أنها ليها invasive condition بتinvade منها و## لحد ما توصل للblood stream وتبقي bacteremia, septicemia وقد تكون fatal ويمكن تروح تsettle في عضم وتعمل osteomyelitis
اسألوهم بتاع المناهج الأخري دي ازاي ان الstaph. aureus أشهر الأسباب اللي تعمل الosteomyelitis؟
ازاي الstaph. aureus وصلت للعضم؟
يبقي لما ندرّس ندرس صح
يا شباب دي مناظر الlesions موجودة في الكتاب برضة

Toxin-mediated diseases

اتفقنا ان الstaph لما توصل لهدفها وتحس انها نجحت يحتفلوا بالانتصار ويفرقعوا ازايز :exotoxins
أول ازازة exotoxin حتفرقع الexotoxin يبقي عندي أول disease← Staphylococcal food poisoning
أضف ال staph إلى 7 أسباب للfood poisoning
ده اولهم وهنجمعهم فى اخر المنهج
احكيلك القصه وبعدين نشوف ال screen
راجل شغال فى مطعم بيعمل سندوتشات او يعمل حاجه والراجل ده حاجه من الاتنين ...
1. Case عنده خراج او wound فى ايده عنده فسفوسه تبقى مصدر للstaph
2. او corner ...
يحمل ال staph يا اما فى ايده او فى ال nose
طبعا كتيير اوى فى الفتره الاخيره الناس بتاعة المطاعم اللى يتعاملوا بيلبسوا glovesده عنده nasal corner يعنى هيكتم نفسه ويخنق نفسه عشان خاطر سيادتك
هو nasal corner وهو كمان مش عارف فواقف يتكلم ويكح ويعطس فال staph توصل للاكل وده مصدرها
ان شاء الله على نهايه volume 2 هتبطلوا تاكلوا من برا ولا من البيت حتى

المهم هذا الfood handler اللى وصل ال staph للاكل
اشهر الاكلات يا اما ...
*carbohydrate rich food الكشرى مثلا
*protein rich food (milk products+ ice cream)
ال organism قعد ي replicate ويطلع واحد او اكثر من
الtoxin (ptoxins اسمه A,B,C,......) من G:A ما عدا ال F نفس حروف ال hepatitis
كان فى واحد اسمه F وهقولك لاغوه ليه دلوقتى
لاقوا ان ال F ده هيعمل حاجه تانيه غير ال toxins فشالوه من ال toxins خالص
50% من الstaph. aureus بيطلعوا يا واحد او اكثر من ال 6 انواع دول
يعنى ممكن ال staph تكون مش بتطلعenterotoxin وstaph مش بتطلع غير واحد بس وstaph بتطلع 3و4 فعندى different ##
فحظك يعنى ان ال food handler ده عنده staph من اللى بتطلع نوع او اكثر من ال toxins كفايه نوع مش لازم ال 6
الاكل دلوقتى بتاع الكشرى ده عمال تاكله من الصبح تيجى على الضهر كده يكون لسه بي replicate
انت لما تدخل محل كشرى هتلاقى الكشرى جاهز يعنى يكون عمله قبلها بوقت وطول الوقت ده ال staph عماله ت replicate يعنى ال toxin بقى جاهز يبقى كده عملك الكشرى والtoxin الراجل محبش يضيعلك وقتك
اولا الtoxin جاهز
ثانيا اسمه entero يعنى اول ما دخل لقى الtarget بتاعه بيشتغل على الintestine يعنى لقى الtarget فى طريقه مش لسه هيabsorbed ويروح الCNS ولا الliver لا لا ده هو اسمه entero يعنى هيشتغل على الintestine يروح يعمل الlocation بتاع
يروح عامل vomiting, diarrhea بس ميعملش fever لانه بيشتغلlocally يعنى ميروحش للlymphatic system ومرحش لل blood stream معملشtoxiaemia و no fever يبقى دى علامه صغيره جدا للstaph food poisoning لان فى انواع اخرى من الpoisoning بتبقى مصحوبه بfever عشان نعرف نميز بين انواع الfood poisoning
زى ما قلنا فى الdecline phase بتاع المصروف بتروح تتاكل من عبده تلوث وحبشتكنات وحاجات، يبقى انت رايح علىfood poisoning
لكن ربنا خلاه self-limiting بيخف لوحدهwithin 24 hours ويكونmild
وusually مش بيعمل مشاكل حتى من غير علاج الحمد لله
تعالوا سريعا نشوف تانى ال commonest type من الfood poisoning
اشهر نوع من ال 7 انواع اللى هندرسهم هو ال
Carbohydrate rich food زى الكشرى
و ال protein rich food زى milk products
sources of infection
بيكون ياما case او corner وبيشغل food handle

الorganism هي grow وهي produce toxin
ال enterotoxins هيكون فيه منه 6 انواع منG:A ما عدا Fl
50% من ال staph aureus زى ما اتفقنا
واحد يقولى طيب لحظه انا حساس جدا وهقدر اشم ريحه الاكل اقوله ال toxin ملوش ريحه، طيب هستطعمها هقوله... ملوش طعم... ولا لون؟؟ وملوش لون وكمان resistant للblood enzymes و heat resistant
واحد يقول لحظة مش الtoxins هى heat stable
هقوله with few exceptions وده واحد منهم
short incubation period من 1:6 hours لانه performed toxin لكن ستر ربنا هيخف لوحده حتى من غير علاج خلال 24 hours
بصوا يا ولاد
Toxic shock syndrome
اكتشفه فى الyoung menstruated females اثناء ال menstruation ليه؟؟
وخصوصا الfemales الطالبات والعاملات بينزلوا المجتمع ومش عاوزين يبانوا عندهم الفتره دى فيستخدموا نوع من ال## اسمها tampons عباره عن حاجه زى ال## كده بت insertedجوا الvulva عشان ميبانش واثناء ال insertion مسكته بايديها قد تكون هى مصدر العدوى عندها staph aureus على ال skin يبقى هى اللى عملت contamination للtampons
قد يكون الorganism staph موجود على ال skin من براعلى ال vulva وهى بت insert الtampon دخلت الstaphعلى الvaginal mucosa
قد يكون الtampon نفسهcontaminated لاى سبب يقوم الorganism بقى هيقعد ي replicate ويطلعtoxin وال toxins هتبقىabsorbed من الmucosa وتدخل على الblood stream وهنا هيبقى فيهtoxemia
هو ال toxin اللى كان اسمه enterotoxin F بس لافوه انه مش بيعمل food poisoning vomiting, diarrhea لا دا كمان ممكن يوصل للblood stream
ويعملV.D, hypotension صحيح ممكن يحن لاصله ويعملnausea وvomiting لكن بيعملV.Dوhypotension ويدخل فى shockعشان كده شالوه من اسمه enterotoxin F وسموه toxic shock syndrome toxin 1
طب واحد يقولى ... لو واحد جاله wound وال wound دا contaminated بالstaph يجيله نفس الاعراض؟؟؟ اه طبعا
اومال ايه بقى قصه ال tampons؟؟
احنا بنحكى historically كده كيف تم اكتشافه لكن مفيش ما يمنع ان الtoxin shock تصيب ال females and males سواء كانت ال females دى فى فتره الmenstruation ولا لا او فى wound وصادف انها contaminated بالstaphوتproduce toxins

يبقى ادى القصه

ال toxic shock syndrome

الLysine vaginal mucosa وت produce ال toxic shock syndrome نمره 1
اكتشفوه فى الfemales اللى بتستخدم ال tampons اللى بتكونcontaminated
بال organism وبعدين ت diffuse فى المكان وت produce toxins
وتروح على حسب ما هو عاوز الGIT تعملvomiting and nausea او
ال blood stream وتعمل V.D and hypotension وقد تنتهىfatally

من1:151 من الحالات ممكن تنتهىfatally لما يعمل hypotension لو طولت شويه يحصل mutti organ failure يبقى hepatic failure

لكن ممكن الstaph aureus تعملinfection فى اى مكان فى الجسم وتطلع نفس الtoxins وتعمل الحاله سواء فى الmales او فى ال females

Scalded Skin Syndrome

تالت وآخر disease اسمه Scalded Skin Syndrome

إنت بقا لسه دكتور شاب ومعندكش خبرة وقاعد فى عيادتك اللى فرحان بيها,دخلتك واحدة ست كدا شايلة عيل مسلوخ تقولها انت إيه الإهمال دا حرام عليكِ إزاى ابنك يدلق عليه مايه سخنة أو يقع فى حلة سخنة, تروح بصالك باستغراب كدا وتاخد ابنها وتخرج, تقولك إيه المجنون اللى أنا جيتله دا, أنا لا ابنى وقع فى حلة ولا حاجة.

هو ما يبدو فعلًا إنه وقع فى ماية سخنة, الواد فعلًا اتسلخ عشان كدا اسم ال Syndrome بيكون Scalded Skin Syndrome.

Scalded يعنى مسلوخ.

فيه حاجة اسمها Burning لما يتحرق بالنار نفسها, مادة Solid سخنة يبقى اسمها Burning.

لكن السوائل أو ال Steam لو اتعرضتله يسلخ الجلد يبقى اسمها Scalded مش Burning (ظاهرة الجلد المسلوخ).

Usuallyبتحصل ف الأطفال الصغيرين عشان جلدهم بيكون لسه ضعيف ال staph بتطلع toxins.

الأول يعمل بوقليلة (اسمها فقاعة يعنى) وكلمة بوقليلة دى مش عارفين إحنا اللى اخدينها من الإنجليزى ولا هما اللى واخدينها مننا بالإنجليزى اسمها Bubble.

الأطفال أقل من خمس سنين تلاقى جسمهم يبقلل زى ما أنت بتتلسع تعمل بوقليلة وبتكون تحتها fluid تقوم انت تستعجل وتشيل القشرة كدا تلاقى الجلد بقى moist ولونه pink.

الولد دا كأنه فيه تسلخات أهى كأن جسمه فيه فعلًا اتسلخ, يبقى
ال Staphylococcus infection تعمل بوقليلة كبيرة وبعد كدا تنفجر وتسيب الجلد لونه pinkو Moist.

كل ما كبرت جلدك بيكون أقوى ويقاوم ال disease.

أخر حاجة أهو ال Lab Diagnosis

افتكر كدا ال direct method كنا بنعمل إيه وطبقها

1. هتاخد ال specimen
2. هتعمل microscopic examination.
يبقى انت كدا تبص ال direct method (direct smear) لو ملقتش ال organism يبقى تعمل
3. Culture technique اللى هو تزرع
4. لما تطلع Colonies تعملها identification.
عايز تشخص يبقى تاخد specimen.

إيه هى الـ Specimen

أشوف ال disease:
لو كان abscess ولا wound infection يبقى تاخد Pus.
لو كان Pneumonia يبقى تاخد Sputum.
لو كانت وصلت لل Blood يبقى هتاخد Blood Sample.
لو كان Urinary tract يبقى تاخد Urine.

Direct detection by microscopic examination

لو فردت فيلم وبصيت عليه يبى هنشوف إيه يا ولاد؟؟
Gram +ve cocci arranged in clusters
بس معاهم Pus cells الله ينور عليك.
أدى ال Staphylococci لونها violet فى شكل clusters ومعاها الأحمر دا ال Pus cells اللى موجودة مع ال Samples.
فى العملى لازم تقول Direct smear with pus ولا لأ.
لأن لو ال staph لوحدها تبقى جاية من على طبق culture من colony.
الفيلمين علينا وعليك إنك تميز ف أى مرحلة اتعمل الفيلم دا.
ف مرحلة الأ Direct smear ولا Sample.
لما ألاقى ال staph لوحدها يبقى من ال Culture media من ال Colony.
تقولى يبقى سلام عليكم كدا أنا عرفت إنه staph وPus يعنى كنت ممكن أكتفى بال Diagnosis عند هذا الحد؟؟
لأ, ليه؟؟
لأن دى ممكن تكون أى staph مش تكون Staph. aureus أقولك مثال:
ممكن تقع كدت ### غريبة وتقع ف حظك وتشخص غلط وانت بتاخد ال Wound swap لمست Staphepidermesis من ع الجلد أخدتها معاك فى ال sample, تركيبه كدا حقك شخصت غلط.
من هنا وجب إنك تكمل مش لازم أقف عند هذا الحد.

أروح أعمل Culteration.

هنزرع ع إيه بقى يا ولاد؟؟
ما أنا عارف
هنزرع على Nutrient agar أو Blood agar أو Mannitol agar.
أى sample غير الـ Blood sample يعنى Pus, Sputum, CSF أى حاجة غير الـ Blood
ازرع فى الـ Media اللى قولناها فى مقدمة الموضوع.
ازرع على Nutrient agar عشان تشوف الـ stain
ازرع على Blood agar عشان تشوف الـ β hemolysis
أو على Mannitol agar لو انت شاكك ان الـ Sample تكون Contaminated بـ Other Bacteria.
حيث الـ Mannitol agar بتكون Selective صح؟؟
أما إذا كان الـ Blood<- Sample
يبقى لازم أعمل Blood culture technique ###
أخد 5: 10 مل من الـ Blood أحطهم على 50: 100 Broth و Incubate
وأعمل Culture on solid media يبقى انت كدا حطيت كل الزرع

يطلعلك organism أعمله identification إزاى؟؟

أبص بعد 24 ساعة على الـ growth ألاقى:
* Colony morphology
Golden yellow pigment أو β hemolysis على الـ blood agar
او yellow colonies على الـ Mannitol salt agar.
أعمل Film تانى, بص كدا الـ film هيبقى الـ Staph arranged in clusters ومش معاها Pus cells.
لما اخد جزء من الـ Colony وأعمل film وألاقى:
Gram +ve cocci without pus cells arranged in clusters
يبقى ادا staph من culture أو Colony يبقى ادا فى مرحلة الـ Identification مش الـ Direct sample
لما أبص عليها بالميكروسكوب

الـ Catalase test هنا مهم ولا لأ؟؟

طبعًا مهم
لما ألاقى Gram +ve cocci وCatalase +ve يبقى أنا معايا Staphمش Strept

أعرف منين بقا إنها staph. Aureus؟؟

بالـ Coagulase test
على الـ Blood agar بتعمل β hemolysis الـ Epidermedesis مش بتعمل.
بالـ Salt mannitol agar
ألاقيها بتـ Ferment الـ Mannitol لكن الـ Epidemedesis مش بتـ Ferment
ألاقيها Coagulase +ve

يبقى كدا أنا أتأكدت
الـ Coagulase والـ Clumping factor أهم tests بيفرقوا الـ Staph. Aureus عن أى Other Organism.

طب إذا كان Food Poisoning؟؟

أخد Specimen إيه هى؟؟
يا الـ Vomitus بتاع النريض يالـ Diarrhea بتاع المريض يا الـ Food remnants, أخش ع المطعم أقوله فين الكشرى, ألم الكشرى اللى هنا؟؟
أخد الكشرى بحجة بقا إنى أشوف هو دا سبب الـ Poisoning ولا لأ
أخج الـ Specimen ويأما بقا ناوى أزرع, أزرع بقا ع أنهى Media؟
أقولك بقا In case of Food poisoning بالـ Staph. Aureus هنزرع على:

1. Nutrient agar؟؟
2. Blood agar؟؟
3. Mannitol salt agar؟؟
4. Any of the above؟؟
5. All of the above؟؟

Mannitol salt agar هى الإجابة الوحيدة الصحيحة, ليه؟؟
لأن فى الـ Food poisoning انت بتدور على الـ Sample, إنت واخد vomitus يبقى معاه Flora, واخد Stool يبقى بردو معاه Flora, واخد أكل يعنى معاه بردو Flora جاية من الهوا.
يبقى طالما موجود Other Bacteria على الـ Sample لازم أزرع على Selective medium وهنا هو الـ Mannitol salt agar.
ممكن أدور على إيه؟؟
Enterotoxin فى الأكل؟؟ نعم
يعنى الـ Diagnosis بتاع الـ Food Poisoning مش محتاج تفاصيل قوله بس الـ Items العامة

وكذلك أخيرًا الـ Diagnosis بتاع الـ Toxic Shock Syndrome

أخد إيه؟؟
معنديش غير هما Sample من اتنين:

1. إذا كان السيدة دى بتستعمل Tampons أخد الـ Tampons دى نفسها وازرعها (Swap منها).
أو Vaginal Swap وازرعها.
2. لكن لو بتدور على Toxin دوَّر عليه فى الـ Blood

التفاصيل هنا مش مطلوبة المهم تبقى عارف الـ Outlines بتاع الموضوع فى حالة الـ Toxic Shock Syndrome

أخد ال Swap من ال wound أو ال Vagina يا أما أخد ال Tampons إن وُجِدت.
هنزرع فين؟؟
Mannitol salt agar
لابد جاى معاه Other Flora يبقى لازم ال Media تكون Selective.
أخد Serum من المريضواعمل ELISA هبقى أقولكم عليها مرة بعد كدا عشان نتكلم عندكم defect فيها.
شكرًا جزيلًا.